

Geotechnischer Bericht

Nr.: 06/21

Bauvorhaben: Stadt Bargteheide

Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Bundesland: Schleswig-Holstein

Kreis: Stormarn

Geotechnische Kategorie: II

Untersuchungsstufe: Erkundung

Auftraggeber: Stadt Bargteheide, Die Bürgermeisterin

Bearbeiter: Dipl.-Geol. J.Wurl

Dieser Bericht umfaßt *13* Seiten.

Aufgestellt: Stülow, den 27.01.2021

Baugrunderkundung
Beratung und Erdbaulabor
Dipl.-Geol. Justus Wurl
Stülower Dorfstr. 6 48244 Retschow OT Stülow
Telefon+Fax: 038203 16793
Mobil: 0171 4480531
eMail: JuWurl@aol.com
www.baugrunderkundung-mv.de

A-

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Beauftragung:

Die Stadt Bargteheide, die Bürgermeisterin, beauftragte den Dipl.- Geol. J. Wurl mit der Erkundung der Baugrundverhältnisse für das Bauvorhaben Bebauung des Grundstückes Alte Landstraße 44. Die Lage der geplanten Bebauung wurde dem Verfasser durch einen Lageplan als Vorabzug der Architekten Kienast und Kienast aus Mölln angezeigt.

Bauvorhaben/Fragestellung:

Neubau von zwei Mehrfamilienhäusern mit Kellergeschossen. Ermittlung der anstehenden Bodenarten und des Grundwasserstandes durch Rammkernsondierungen.

Lage:

Der Bauplatz liegt in Bargteheide, Alte Landstraße Ecke Jersbeker Straße. Das Grundstück liegt an einer öffentlichen Straße an. Der genaue Grad der Erschließung ist dem Verfasser nicht bekannt.

Beschreibung des Baugrundes aus der Archivrecherche:

Die Geologische Übersichtskarte 1:200000, Blatt Lübeck, weist für das Gebiet Geschiebemergel bzw. -Lehm der Weichseleiszeit aus. In dem Verfasser vorliegenden Bohrprofilen aus der Gegend stehen her überwiegend bindige Böden, Geschiebelehm bzw. -mergel von größerer Mächtigkeit unterbrochen von Sanden an.

Das Gebiet liegt im Bereich der Trinkwasserschutzone III des Trinkwasserschutzgebietes Bargteheide.

Das Gebiet liegt im Bereich der Frosteinwirkungszone 1 nach RstO.

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Ergebnisse der Ortsbegehung:

Die Ortsbegehung fand am 16.11.2020 morgens in Abwesenheit des Auftraggeberin statt. Es war bewölkt. Im Bereich der geplanten Bebauung wird das Grundstück als Parkplatz genutzt und ist bis auf den Rand und einige Beete mit Betonsteinen gepflastert. Die Nachbarbebauung besteht hier aus neueren und älteren Mehrfamilienhäusern. Auffällige Bauwerksschäden die hier auf erhebliche Baugrundprobleme schießen lassen waren augenscheinlich nicht vorhanden. Entlang der Alten Landstraße steht ein älteres, großes Wohn- und Geschäftshaus mit einer Tiefgarage. Die Zufahrt zur Tiefgarage liegt im Bereich des Parkplatzes. Das Gelände ist eben und liegt ca. auf Straßenniveau. Ablagerungen von Bauschutt oder Unrat waren auf dem Grundstück augenscheinlich nicht vorhanden

Ergebnisse der Rammkernsondierung:

Es wurden 4 Rammkernsondierungen BS1 bis BS4 mit einer 36er Rammkernsonde bis zu einer Endteufe von circa 7 m u GOK im Bereich der geplanten Bebauung durchgeführt. BS1 und BS2 liegen dabei an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken der einen, geplanten Bebauung. BS2 und BS4 liegen ca. an zwei Enden der nördlichen langen Seite u d BS3 ca. in der Mitte der gegenüberliegenden, langen Seite der geplanten zweiten Bebauung. BS2 bis BS4 spannen so ein Dreieck im Bereich der geplanten zweiten Bebauung auf (siehe Lageplan)

Es ergab sich hier folgender einheitlicher Geländeaufbau in den Bohrungen. Die ursprüngliche Mutterbodenschicht war in allen Bohrungen abgeschoben worden. An der Oberfläche standen je nach Lage entweder die Betonsteine bis ca. 0,08m u GOK oder aufgefüllter Mutterboden bis ca. 0,2 m u GOK an. Darunter folgte eine Auffüllung aus schwach grobsandig-kiesigen Mittelsanden. Die Auffüllung reichte in BS1 -BS2 bis ca. 0,8 - 1m u GOK und in BS3 und BS4 bis ca. 0,5 - 0,6m u GOK. Darunter stand der gewachsene Boden, Geschiebelehm bzw.-mergel von steifer Konsistenz an. Zwischengelagerte, schwach grobsandig kiesige Mittelsande traten in BS1 von ca. 6,4 m u GOK bis zur Endteufe und in BS3 von ca. 5,5-6,5m u GOK auf. In BS4 traten dünne Sandbänder bis ca. 3m u GOK auf. Die Sande waren trocken. Der bindige Boden war von überwiegend steifer Konsistenz. Im Bereich von ca. 2,5- (3,5-4) m u GOK war der bindige Boden feucht bis nass und in BS1 und BS2 leicht aufgeweicht und von z. Zt. steifer bis weichsteifer Konsistenz in der Handansprache am Bohrkern. Die Bohrungen waren am Ende der Geländearbeiten noch trocken.

Ergebnisse der Probennahme:

Da die Sande und der bindige Boden in der Handansprache im Gelände ausreichend eindeutig bestimmt werden konnten, wurde hier auf eine weitere Bearbeitung im Labor verzichtet. Der Boden war organoleptisch unauffällig.

Ergebnisse der Nivellierung:

Eine relative Höheneinmessung der Bohrpunkte zueinander nur zur Abschätzung der Erdarbeiten durchgeführt. wurde hier nicht durchgeführt da im Lageplan bereits Höhenpunkte eingezeichnet waren Das Grundstück liegt im Bereich der geplanten Bebauung ca. 47,3m ü NHN. Der größte Höhenunterschied innerhalb der geplanten Bebauung liegt bei ca. 0,2-0,3m.

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Zusammenfassung:

Im Rahmen einer Geotechnischen Erkundung für den Bebauung mit zwei Wohnhäusern wurden folgende Begebenheiten ermittelt. Eine Bohrung stellt immer nur eine punktförmige Geländeaufnahme dar, so dass die Interpretation in der Fläche immer mit Fehlern behaftet sein kann. Der Baugrund besteht hier aus Geschiebelehm- bzw. mergel von überwiegend steifer Konsistenz. Die ursprüngliche Mutterbodenschicht war in allen Bohrungen abgeschoben worden. An der Oberfläche stehen je nach Lage entweder die Betonsteine bis ca. 0,08m u GOK oder aufgefüllter Mutterboden bis ca. 0,2 m u GOK an. Darunter folgt eine Auffüllung aus schwach grobsandig-kiesigen Mittelsanden. Die Auffüllung reicht in BS1 -BS2 bis ca. 0,8 - 1m u GOK und in BS3 und BS4 bis ca. 0,5 - 0,6m u GOK. Darunter steht der gewachsene Boden, Geschiebelehm bzw.-mergel von steifer Konsistenz an. Zwischengelager sind hier Sande, schwach grobsandig kiesige Mittelsande. Die Sande waren trocken. Der bindige Boden war von überwiegend steifer Konsistenz. Im Bereich von ca. 2,5- (3,5-4) m u GOK war der bindige Boden feucht bis nass und in BS1 und BS2 leicht aufgeweicht und von z. Zt. steifer bis weichsteifer Konsistenz in der Handansprache am Bohrkern. Die Bohrungen waren am Ende der Geländearbeiten noch trocken.

Boden- und Felsklassen nach DIN 18300 :

Klasse 2: humoser Oberboden und stark gestörter Boden bis ca. 0,6 m unter GOK

Klasse 3: leicht lösbare Bodenarten bis ca. 0,5-1 m unter GOK

Klasse 4: mittelschwer lösbare Bodenarten darunter.

Einteilung nach DIN 1054:

Der Untergrund besteht im Bereich der Einbindetiefe aus gewachsenem bindigem Boden (ST*-(SU*).

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Vorschläge, Hinweise:

Der humose Oberboden und die Betonsteine und gestörter Boden ist zu entfernen und gegebenenfalls gegen lagenweise zu verdichtende Sande zu ersetzen.

Die oberflächennah anstehende Auffüllung aus Mittelsanden ist nicht frostempfindlich, F1 nach ZTVE-StB. Der darunter anstehende bindige Boden ist stark frostempfindlich F3 nach ZTVE-StB. Wasser stand am Ende der Geländearbeiten nicht in den Bohrungen. Dwr bindige Boden war z. Zt. von ca. 2,5-(3,5-4) m u GOK feucht bis nass. Es handelt sich hierbei um Staunässe in dem bindigen Boden. Bei Anfüllung des Bauplatzes über Geländeniveau und Einbau von kapillarbrechenden Sanden unter der Bodenplatte dann Abdichtung der Bodenplatte gegen Bodenfeuchte nach DIN 18195, Teil IV(alt) bzw. neu DIN 18533 W 1.1-E. Ansonsten Abdichtung der Bodenplatte gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser nach DIN 18195, Teil VI alt, bzw. neu DIN 18533 WE 2.1-E oder bei Einbau einer Bauwerksdrainage, deren Funktion dauerhaft zu gewährleisten ist, dazu ist eine regelmäßige Wartung notwendig und ein Rückstau ist dauerhaft sicher auszuschließen, Abdichtung der Bodenplatte gegen Bodenfeuchte nach DIN 18195, Teil IV alt bzw. neu DIN 18533 W1.2-E.

Der Baugrund ist für eine Gründung mittels Streifenfundament geeignet wie auch für eine Plattengründung, unter Beachtung der Frostgefährdung. Der Frostschutz ist hierbei durch 0,8m tiefe Streifenfundamente bzw. Frostschrünzen oder den Einbau von frostsicherem Material, Mächtigkeit 0,8 m, zu gewährleisten. Das Gründungspolster muß dabei soweit über den Grundriß des Hauses reichen, daß ein seitlicher Lastverteilungswinkel von 45° eingehalten ist. Die frostsicheren und verdichtungsfähigen Sande sind lagenweise verdichtet einzubauen. Die Anforderungen der DIN 1054 an künstlich hergestellten Baugrund sind hier zu beachten.

Für die Sande ergibt sich daraus eine mindestens mitteldichte Lagerung. Dies entspricht für $U < 3 = D_{pr} > 95\%$ und für $U > 3 = D_{pr} > 98\%$. Bei Einbau einer ca. 0,8m Auffüllung aus verdichtungsfähigen Sanden wie oben beschrieben unterhalb der Bodenplatte kann ein Bettungsmodul von $k_s = 20 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden

Für Streifenfundamente und Einbindung in den steifen bindigen Boden zulässige Bodenpressung bei Streifenfundamenten Breite 0,5 m, Tiefe 0,8 m: 170 KN/m^2 . Dies ergibt einen Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands (nach DIN 1054, 2010-12) für Streifenfundamente, $b = 0,5$; $t = 0,8 \text{ m}$ von 238 KN.

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Bei Bau eines Kellers:

Dem Verfasser liegen keine genauen Angaben zur geplanten Einbindetiefe eines Kellers wie zB. Schnitte vor.

Wasser stand am Ende der Geländearbeiten nicht in den Bohrungen. Staunässe trat in ca. 2,5 - 3,5 (- 4 m) u GOK auf

Der Bemessungswasserstand ist nach einem Urteil des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 12. Januar 1996 (22 U 257/92) demgegenüber wie folgt zu ermitteln:

Ein Architekt muss sich vor dem Bau eines Hauses mit Keller nach dem höchsten bisher gemessenen Grundwasserstand erkundigen und seine Planung nach diesem Wert ausrichten (zuzüglich 30 Zentimeter Sicherheitszuschlag).

Bei fehlenden langjährigen Messreihen des Grundwasserstandes wird in der Literatur empfohlen, den Bemessungswasserstand zur auftriebsicheren Bemessung sowie zum Schutz von Bauwerken gegen Durchfeuchtung mit ca. 1 m - 2 m über den gemessenen Wasserständen anzusetzen.

Der Bemessungswasserstand liegt damit unter der Einbindetiefe auch für einen Keller. Auf Grund der geringen Durchlässigkeit des bindigen bodens und dr auftretenden Staunässe Abdichtung des Keller hier nach DIN 18533 W2.1-E (mäßige Einwirkung von drückendem Wasser)

Bei Gründung auf Bodenplatte und Einbau einer ca. 0,6m Auffüllung aus verdichtungsfähigen Sanden (Sandpolster) wie oben beschrieben unterhalb der Bodenplatte kann ein Bettungsmodul von $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ angenommen werde

Nach Fertigstellung der Projektplanung können hier genauere Angaben zum Keller seitens des Verfassers gegeben werden.

Anlagen:

- Lageplan
- 3 Bohrprofile
- Fotos
- Bodenkennwerte

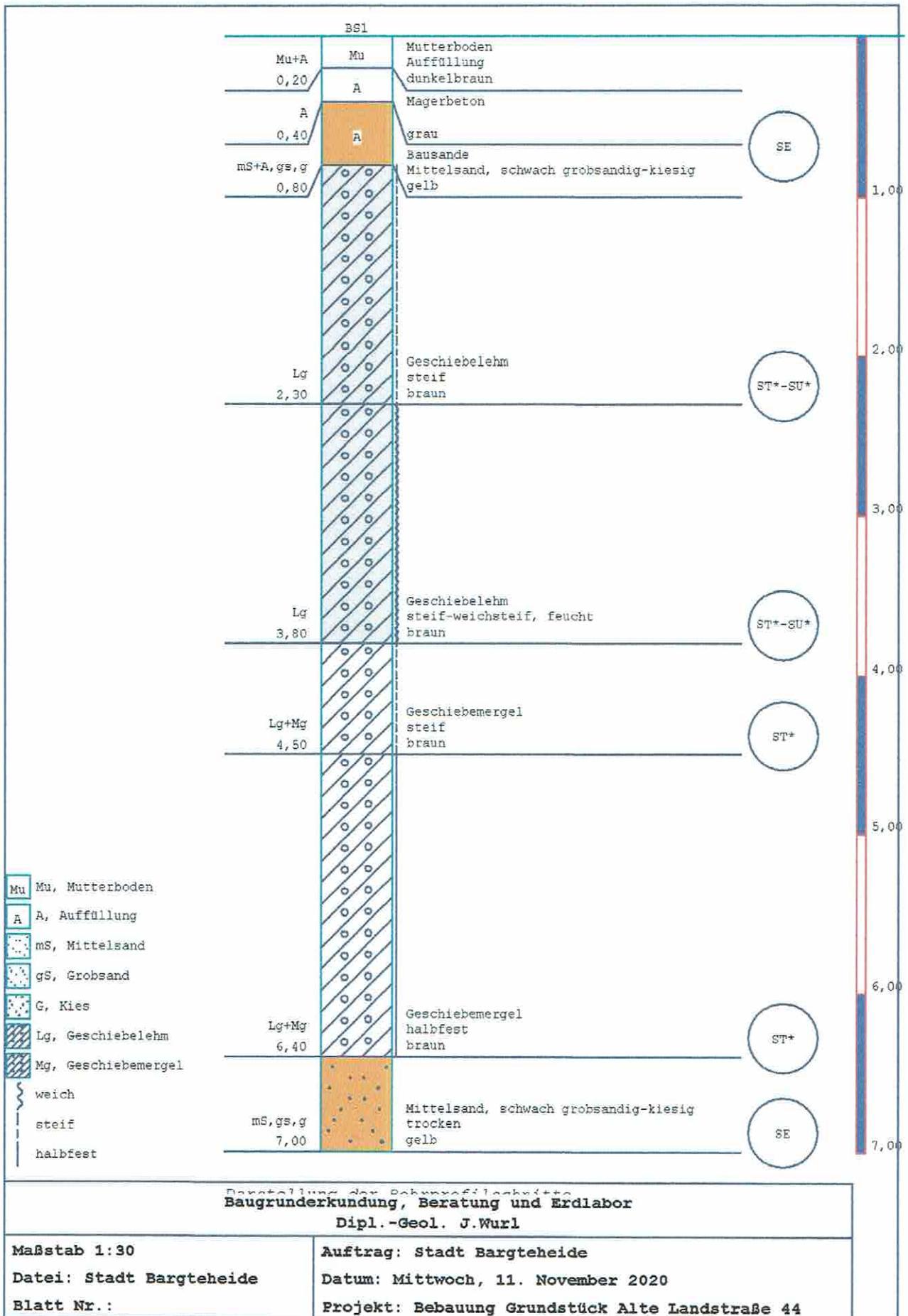
Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

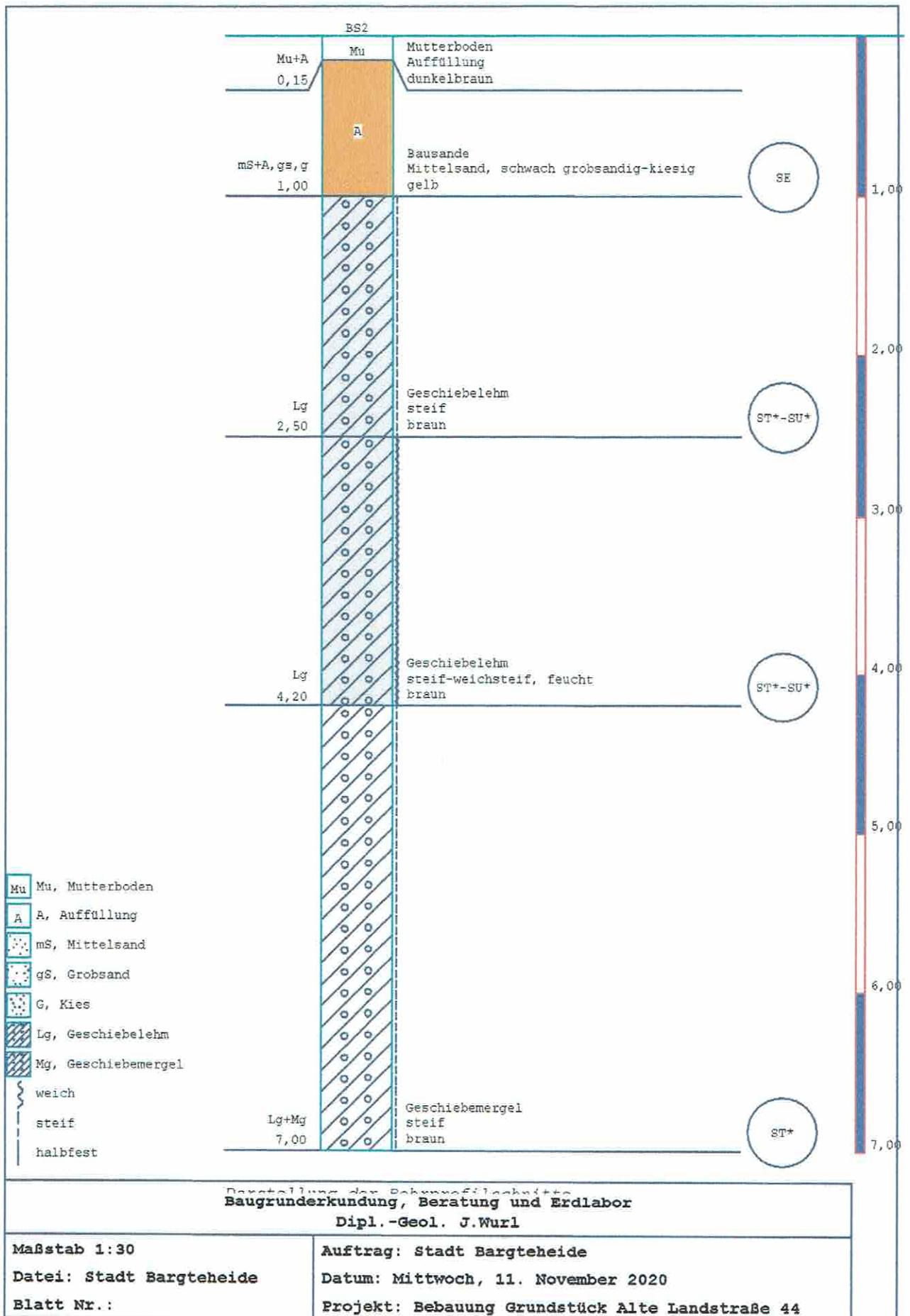
Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

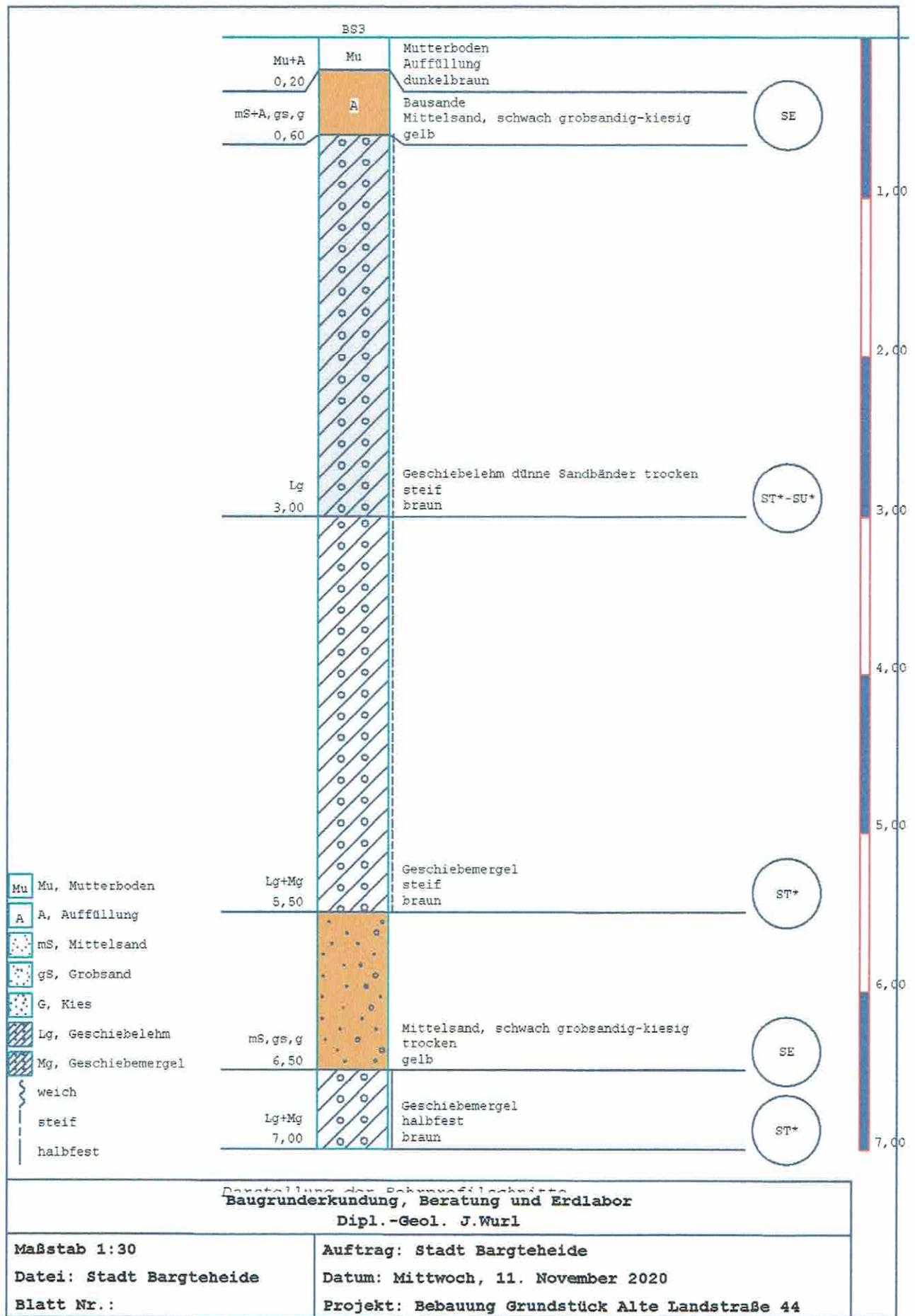
Geotechnischer Bericht
Bauvorhaben Stadt Bargteheide
Bebauung Alte Landstraße 44

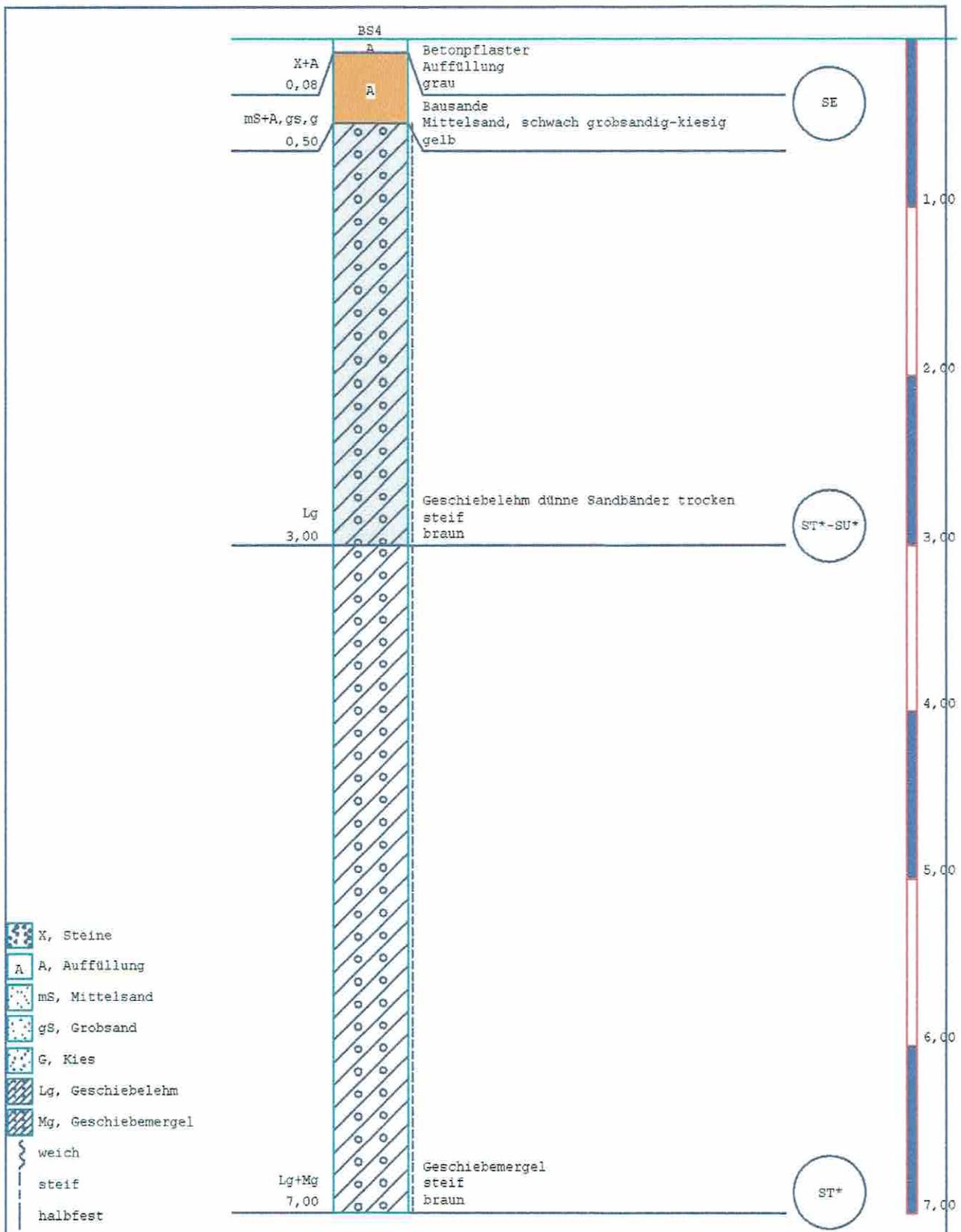
Lageplan
Bohrungen BS1, BS2, BS3, BS4











Darstellung der Bohrprofilansicht
Baugrunderkundung, Beratung und Erdlabor
 Dipl.-Geol. J.Wurl

Maßstab 1:30	Auftrag: Stadt Bargteheide
Datei: Stadt Bargteheide	Datum: Mittwoch, 11. November 2020
Blatt Nr.:	Projekt: Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

M-

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44



Blick auf den Bauplatz zur Jersbeker Straße hin



Blick auf die nordwestliche Nachbarbebauung



Blick auf die Jersbeker Straße

Baugrunderkundung, Beratung und Erdbaulabor Dipl.-Geol. J.Wurl

Stülower Dorfstraße 6, 18211 Retschow OT Stülow

Geotechnischer Bericht Bauvorhaben Stadt Bargteheide Bebauung Grundstück Alte Landstraße 44

Bodenkennwerte (Richtwerte, Literaturwerte)

Bodengruppe DIN 18196	SE (bis ca 0,6-1 m u GOK	ST*-SU*
Lagerungsdichte / Konsistenz	mitteldicht - mäßig locker gelagert	steif
Hauptkörnungsart	mS, gs',g'	fS,u*,t-t*
Bodenklasse	3	4
Zul. Böschungswinkel	< 45°	< 60°
Kf	2x10 ⁻⁴ m/s	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁸ m/s
Kohäsion cal c'	0	5
Wichte	18 KN/m ³	20 KN/m ³
Zul.Bodenpressung Streifenfundament b = 0,5m; t = 0,8m		170 KN/m ²
Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands Streifenfundamente , b= 0,5; t= 0,8 m		238 KN/m ² .
Es	40 MN/m ²	10-12 MN/m ²
Frostgefährdungsklasse	F1	F3